



# 名古屋工業大学

## 新キャンパス情報ネットワークの利便性と 高度なセキュリティの両立に寄与するFortiGate

技術イノベーションと産業振興を牽引するにふさわしい高度で充実した教育研究体制を整備している国立大学法人 名古屋工業大学。同大学の情報基盤センターは、電子情報基盤の提供とこの基盤を活用した教育・研究活動の支援を行っている。2009年度にキャンパス情報ネットワークを更新し、仮想ネットワークによる柔軟かつ利便性が高く、高度なセキュリティ対応を実現。その中核的セキュリティ機能として採用されたのが、「FortiGate-3810A」だ。



### 導入・構築の

### ポイント

- 1 ダイナミックVLANとVRFによる仮想ネットワーク上でVDM機能を活用し、VRFごとにルーティング、ファイアウォールポリシーで制御
- 2 IPS機能によりP2P型ファイル交換ソフトをブロック
- 3 運用管理の容易さにより保守コストの削減とサービスの向上

### 導入製品



FortiGate-3810A

ファイアウォールやVPNに加え、IPS（不正侵入防御）やゲートウェイでのアンチウイルス、アンチスパムといったセキュリティ機能をひとまとめに提供するUTM製品。オプションで「仮想ドメイン機能」が利用できる。最大で250の仮想ドメインを設定し、それぞれに異なるセキュリティポリシーを提供可能。

### 国内最大級のMACアドレスベース・ダイナミックVLAN

創立105年を迎える名古屋工業大学は、歴史の実績を持つ工学系の単科大学である。新たな価値創造につながる「ものづくり」を通して、人間性豊かな技術者を養成する「ひとづくり」、そして21世紀の中心課題を解決するための新しい工学を創生することによる「未来づくり」を教育研究理念としている。

その教育研究活動のバックボーンとなるのが、情報基盤センターが運用する「名工大キャンパス情報ネットワーク」（Meikoudai Advanced Information Network System: MAINS）だ。2002年に構築したMAINSは、約1万台の機器が接続されたMACアドレスベースのVLANで構成され、約6,700人の学生・院生と550人の教職員が利用している。また、セキュリティに関してはサブネットごとに3つのセキュリティクラスを設定し、セキュリティを確保してきた。

「大学のネットワークは、多くの研究室のさまざまな要求に応える柔軟性を持つとともに、オープンな接続環境によるセキュリティリスクに対処しなければなりません。こうした要件の中でMAINSは、国内最大級のMACアドレスベース・ダイナミックVLANとサブネット別セキュリティクラスにより、利便性とセキュリティの確保を両立した画期的なキャン

パス情報ネットワークです」。情報基盤センター長の松尾啓志氏は、MAINSの特徴をこう述べる。

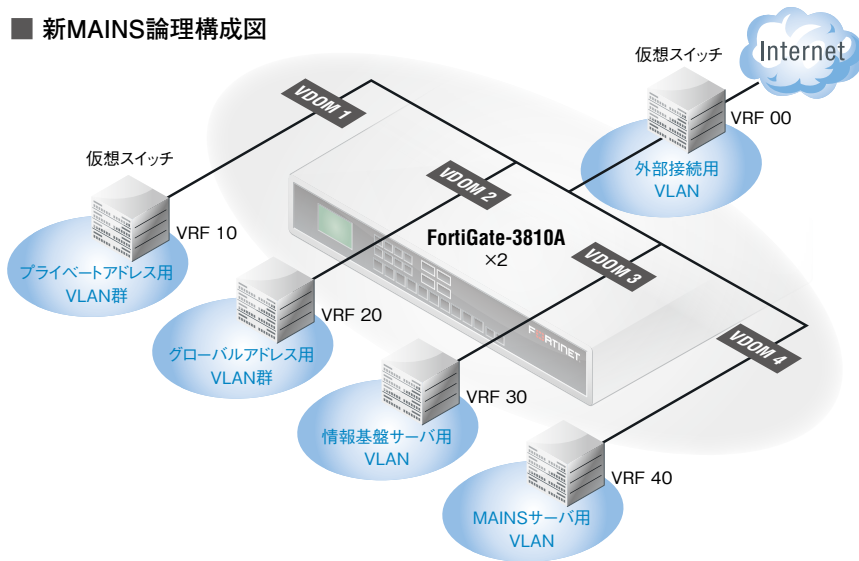
ところが、ネットワークの脅威の増大、それに伴う大学の社会的責任としての高度なセキュリティへの要求に対応する必要性が出てきた。そこで新MAINSでは、MACアドレスベース・VLANによる利便性・柔軟性を維持しつつ、サブネットごとにしかセキュリティクラスを適用できない点を改善し、より高度なセキュリティ要件を満たすネットワークを構築した。この新MAINSでは、2万台の機器接続にも耐えうるように設計されている。その中核的な機能を担うために採用されたのが、FortiGate-3810Aである。

### 仮想ファイアウォール機能とスループットを評価

新MAINSの特徴は、従来のMACアドレスベースのダイナミックVLANを基本として、VRF（Virtual Routing and Forwarding）技術によりプライベートアドレス用、グローバルアドレス用、情報基盤サーバ用、MAINSサーバ用といったカテゴリ別の仮想ネットワークを構成。それぞれのVRFごとに仮想ファイアウォールを対応させ、ルーティングポリシーをIPアドレスベースで適用するようにしたこと。

「基本的に各サブネットの出口をポリシー

■ 新MAINS論理構成図



ベースで制御しようとしたとき、FortiGateの仮想ドメイン (VDM) はわれわれの要件を満たす機能です。また、インターネットとの接続はもちろん、情報基盤やMAINSを支えるサーバ群が接続されているVRFとの通信も、すべてFortiGateの仮想ファイアウォールを経由して行われるため、ワイヤースピードのスループットが必須要件でした。ネットワーク・セキュリティ部門長の内匠逸氏は、FortiGate-3810Aが採用に至った評価ポイントをこう指摘する。こうした内部ネットワークの通信を仮想ファイアウォールで制御するFortiGateの使い方は、非常に革新的といえる。

さらに、P2P型ファイル交換ソフトを遮断するために、IPS (不正侵入防御) 機能も求めた。「インターネット接続境界におけるファイル交換ソフトなどの通信防御とVDM機能を使った内部セキュリティをシンプルな構成で実現したかったので、UTMとしてのFortiGateが非常にフィットしていました。エンタープライズや大規模なキャンパスネットワークなどへの導入実績が多いことも高く評価しています」(松尾氏)。

運用管理コストの削減とサービス向上を実現

FortiGateの導入により、まずP2P型ファイル交換ソフトによる通信をブロックでき、大学としての社会的な信用を担保できたこと。

そして、従来はサブネットごとに3つのクラスでしか適用できなかったポリシーを、各仮想ファイアウォールによりIPアドレスベースで設定できるようになり、より高いセキュリティレベルを確保できたことが挙げられる。

また、以前の運用管理ではポリシーの変更作業が複雑で外部エンジニアに委託するしかなく、保守コストがかかった上にネットワークの停止時間も長かったという。「FortiGateのポリシー設定は非常に簡単。グルーピング設定ができるので、新しくホスト登録の申請があったときなど、Webサーバ用クラスやSSH用クラスなどのグループ別ポリシーを適用するだけで反映できます。その際のネットワーク停止も全くユーザーに気づかれない時間で終了します」(准教授 打矢隆弘氏)と、運用管理の容易さがコスト削減とサービス向上につながったことを強調する。

今後、情報基盤センターではFortiOS 4.0へのアップグレードによるアプリケーション制御も検討。「さまざまなインターネットアプリケーションが登場しても、柔軟に対応できる体制を構築しておきたい」(松尾氏)と期待を語った。



10Gbpsで接続されているFortiGate-3810A



名古屋工業大学 教授  
情報基盤センター センター長  
全学情報システム  
統括責任者 (CIO) 補佐  
工学博士  
松尾 啓志氏



名古屋工業大学 教授  
情報工学専攻、情報工学科 担当  
情報基盤センター  
ネットワーク・セキュリティ部門長  
工学博士  
内匠 逸氏



名古屋工業大学 准教授  
情報基盤センター  
博士 (情報科学)  
打矢 隆弘氏

User Profile



名古屋工業大学

所在地：名古屋市昭和区御器所町  
創立：1905年3月  
(名古屋高等工業学校として創設)  
学生数：4,563名(一部・二部)、  
1,620名(大学院生)  
役員・職員数：549名

「ひとつづくり ものづくり 未来づくり」を教育研究理念とし、技術イノベーションと産業振興を牽引するにふさわしい高度で充実した教育研究体制を整備するとともに、国内外の工科大学と連携することにより、工科大学の世界拠点として、異分野との融合による新たな科学技術を創成し、有為の人材を数多く世に送り出そうとする工科大学構想を掲げる。

